

RAPPORT DE MISSION

A L'UNIVERSITÉ DE SUD MINDANAO

(Philippines)



Centre
de coopération
internationale
en recherche
agronomique
pour le
développement

**Direction
scientifique**

Service formation

Mission effectuée du 19 septembre au
1 octobre 1998 avec le soutien de
l'Ambassade de France à Manille.

Marc ROESCH
Chef du Service Formation

accompagné de :

Paule MOUSTIER
Economie des Filières CIRAD-Fhlor

Philippe CAO VAN
Systèmes de production CIRAD-Fhlor

novembre 98

**suivi du rapport de mission
de M Philippe CAO VAN**

Avenue
d'Agropolis
Bâtiment 7
BP 5035
34032 Montpellier
Cedex 1
France
téléphone :
+33 (0)4 67 61 58 42
télécopie :
+33 (0)4 67 61 44 50
adresse électr. :
maillet@cirad.fr

EPIC-SIRET
331 596 270 00016
RCS Paris B
331 596 270

Rappel des objectifs du programme de collaboration entre le CIRAD et l'USM

L'île de Mindanao est intéressante pour la recherche agronomique sur les plantes tropicales à plus d'un titre. Je n'en rappellerais que trois qui intéressent particulièrement le CIRAD :

- 1) une grande partie de l'île est de colonisation récente, on trouve les composantes caractéristiques de ces zones à la fois du point de vue agronomique (défriche-brûlis) qu'économique (économie de subsistance, accès difficile au marché) et relations sociales (entre autochtones et allochtones, problèmes fonciers)
- 2) les caractéristiques climatiques (absence de typhon permettant les plantations arborées, décalage des saisons par rapport aux autres zones où travaille le CIRAD en Asie) en font un point de référence tout à fait intéressant pour bien des cultures (hévéa, cocotier, fruitiers).
- 3) les récents accords de paix (qui semblent tenir), permettent la mise en place de nouveaux programmes de recherche et de développement, donnant ainsi au CIRAD l'occasion d'être présent à la mise en place de ces nouvelles actions.

Le partenariat avec l'Université de Mindanao dans le domaine de la recherche est ancien. Par contre depuis 1994 notre coopération s'est enrichie d'une composante formation des enseignants-chercheurs dans le but de développer les liaisons enseignement-recherche. Le mode de programmation des activités et de fonctionnement entre le CIRAD et l'USM a quelque chose d'expérimental, il vient compléter d'autres modes de relation entre CIRAD et Universités comme en Thaïlande, au Bénin, au Nigéria etc.

Le volet "relation formation-recherche" étant important, le Service Formation a été chargé d'animer la coopération avec l'USM.

Les coûts de cette coopération sont pris en charge par l'USM, le *Department of Agriculture* de la province, l'Ambassade de France à Manille, et le CIRAD.

Programme Hevea

Le Dr Cena a fait une mission en 1997 en Cote d'Ivoire (bourse du Gouvernement Français) du 29/09/97 au 25/10/97 avec Dr Clement-Demange du CIRAD CP, il a ramené à l'USM une collection de 7 clones d'hévéa.

Le Dr Cena était absent de l'USM lors de mon passage, par contre son technicien m'a fait visiter pépinière et il m'a présenté les clones. Ces derniers étaient greffés et

placés suivant un dispositif randomisé à deux répétitions. Les plants semblaient vigoureux et tous les greffons présentaient des émissions de feuilles récentes. La parcelle était propre.

De façon plus générale l'USM a créé en 1997, avec l'accord du ministère, un nouvel institut comme le Philrice qui s'appelle le Philrubber (*Philippine Rubber Industry Development Committee*). Ce dernier édite un bulletin trimestriel (première page jointe).

PRTC (*Philippine Rubber Testing Center*) : le prix (en peso) des cumplumb de latex a baissé avec la crise, et ce malgré la dévaluation. D'après Mme Oliva la demande de caoutchouc s'est ralentie, de plus les acheteurs (chinois essentiellement) avaient des stocks qu'ils sont en train d'utiliser. Les demandes d'analyse s'en sont trouvées affectées.

Je n'ai pas demandé à voir les chiffres..., déjà l'année dernière le rythme des analyses était faible (une cinquantaine par mois). Il est à craindre qu'on soit en dessous de ce niveau.

Pour l'instant il n'y a pas lieu de prévoir d'action en 1999. Les clones sont en croissance et seront évalués avant d'être multipliés. Lors de mon passage au BPI le directeur a fait part de sa demande d'une mission d'expertise pour l'évaluation des clones auprès de l'ambassade France (poste d'expansion économique). Il lui a été répondu que les experts en mesure de faire cette expertise étaient très occupés. Je lui ai confirmé cette information ! Le conseiller culturel de l'Ambassade n'était pas au courant, il devait se renseigner et nous répercuter l'information.

Programme Marketing fruit .

Rappel de l'objectif du programme :

- former les professeurs de l'université aux méthodes d'enquête "filiales" pour qu'ils enrichissent le cursus de formation "*bachelor of science in agribusiness*" et "*agricultural economics*"
- effectuer des recherches sur la filière Durian (circuits, contrats, gestions du risque, efficience ...)

Programme 1998 : du 19 juin au 13 juillet Mme Gloria De La Pena et Mlle Aracelle Gomez ont séjourné en France sur financement Ambassade (Bourse BGF) et CIRAD (billets d'avion, encadrement). Elles ont travaillé avec Mme Paule Moustier pour l'exploitation de leurs données. A l'issue de leur stage elles ont fait une présentation de leurs résultats devant une dizaine de chercheurs.

Mme Paule Moustier a fait une mission du 13 au 23 septembre 98. Elle a complété, avec Mme De la Pena, les informations obtenues et traitées lors du stage et elles ont préparé les enquêtes complémentaires à mener pour finaliser le texte de l'article à paraître. Elles ont préparé une nouvelle série d'enquêtes qui devraient être réalisées courant 1999.

Programme 1999 :

De fin 1998 à fin 1999 les activités vont porter sur deux axes :

- la rédaction d'un article présentant les résultats de la première enquête
- la mise en place d'une enquête sur les aspects "gestion du risque" des "traders" et des producteurs. Le questionnaire élaboré lors de la mission de Mme Moustier sera testé en novembre. L'échantillonnage sera fait début 1999 et l'enquête en elle-même sera réalisée de juillet à septembre (période de récolte des Durians).

Mme De la Pena pourrait revenir en France en avril-mai 1999 pour traiter avec Mme Moustier des résultats de la pré-enquête "gestion du risque" (voir annexe I), effectuer les corrections nécessaires à la mise au point du questionnaire définitif. Elle mettra aussi une dernière main à l'article qui sera publié.

Il pourrait être intéressant d'associer à ce travail un étudiant français en maîtrise ou troisième cycle, en binôme avec l'étudiant philippin (en Master), ils seront en charge de la conduite de l'enquête durant l'été. L'étudiant français pourrait préparer son séjour avec Mme De la Pena en avril. A l'issue de l'enquête les deux étudiants (français et philippin) pourraient revenir en France pour traiter les données (septembre).

Mme Paule Moustier envisage de se rendre aux Philippines début 2 000 sur financement Ambassade de France ou fin 1999 sur financement CIRAD (sur projet de recherche présenté à la direction scientifique par M Benoit Daviron, autre chercheur travaillant sur le marketing des productions de plantes perennes), pour travailler sur l'interprétation des données avec Mme De la Pena, préparer la poursuite des recherches et faire quelques cours complémentaires aux professeurs et étudiants de l'USM sur les méthodes d'analyse de filière.

Programme Coopératives :

Du 19 juin au 13 juillet Mme Doreen Ancheta et Mme Bangoy Chiriselda sont venu en stage en France sur financement Ambassade (Bourse BGF- Mme Doreen Ancheta) et CIRAD (billets d'avion, et bourse de Mme Bangoy + encadrement). Elles ont travaillé avec M Pierre Marie Bosc pour l'exploitation des données de leurs enquêtes sur les coopératives ("*Efficiency of cooperatives in rice marketing in Cotabato Province*"). Elles ont visité le Centre Français du Riz et la coopérative Sud Céréales. Les premiers résultats de leur travail sur leurs données ont été présentés devant une dizaine de chercheurs.

Programme fin 98/99:

- 1- suite à cette présentation ces enseignants-chercheurs ont à poursuivre leur enquête par le recueil des données complémentaires et une synthèse des résultats. Celle-ci se fera lors de la mission de Pierre Marie Bosc aux Philippines fin novembre début décembre.
- 2 - Egalement lors de cette mission M Bosc et ces deux personnes prépareront le travail sur l'enquête suivante : *"a comparative assesment of cooperatives and traders marketing strategies in Mindanao"*.

Pour 1999, en fonction de l'avancement des travaux, il pourra être prévu un voyage pour une ou deux personnes en charge des enquêtes. L'une des bourses pourrait être fournie par l'Ambassade, l'autre (si nécessaire) par le CIRAD. Celui-ci pourrait avoir lieu entre octobre et décembre, après la fin de la collecte des données. Il n'y a donc pas lieu de prévoir une mission d'expert français aux Philippines pour le programme coopérative en 1999.

Les éléments recueillis par ces deux enquêtes vont permettre de mieux comprendre où se situent les lacunes des coopératives et d'identifier les besoins en formations des membres ou dirigeants des coopératives. Ce travail débouche donc sur des propositions de formations que l'USM présentera aux Coopératives. La Banque Mondiale prépare un projet du type "appui aux initiatives de base" qui comprendra un volet *"capability bulding project"*.

Cette formation des professeurs peut donc déboucher non seulement sur le montage de cours pour les étudiants, mais aussi la création de modules de formation professionnelle qui seront proposés en formation continue aux coopératives.

La prise en compte des méthodes enseignées lors des formations CIRAD et CNEARC

En 1995, 96 et 1997 le CIRAD (en 1995) et surtout le CNEARC (1994 à 97), a organisé et conduit une formation annuelle de trois semaines à l'analyse des systèmes agraires. D'accord partie entre l'USM et le CNEARC la formation s'est arrêtée, et le CNEARC a entrepris la rédaction d'un manuel de formation sur la base de l'expérience menée pendant 3 ans. A ce jour le manuel (en anglais) n'est pas terminé, et il est attendu par l'USM.

Au bout de trois ans il a été considéré que la méthode de formation était acquise et que l'USM devait être en mesure d'assurer seul ce type de formation. Lors de cette mission j'ai demandé au Collège of Agriculture et à l'IDEM (*Institut of Developement Economics and Management*) de quelle manière ils ont incorporé les éléments de méthode d'analyse des systèmes agraires, d'analyse filière et des coopératives. Nous ne parlerons que des modifications formelles qui sont intervenues dans les cours. Tous les profs participants aux formations ont probablement acquis de nouvelles attitudes, de nouvelles façons d'aborder les problèmes qui se sont répercutées dans leur cours sans pour autant le bouleverser. Ces éléments sont difficiles à apprécier. Il faudrait en fait

évaluer l'impact de ces modifications dans les cours par une analyse comparée des "*field studies*" des étudiants.

J'ai interrogé un étudiant, pris au hasard dans le hall du College of Agriculture alors qu'il allait remettre son rapport. Après lecture rapide de ce rapport j'ai demandé quelques précisions sur les "*income problems*" signalé dans son rapport. Manifestement l'étudiant ne s'était pas contenté de les recenser, il avait une bonne idée des tenants et aboutissants des problèmes de l'exploitant. Je me souviens qu'en 1994 les mêmes questions aux étudiants avaient fait apparaître qu'ils se contentaient de décrire les choses sans chercher le "pourquoi". UN étudiant n'est pas représentatif, mais il est quand même de bonne augure.

Le Collège of Agriculture a donné les éléments suivants :

Mme BAHALLA Marcelina, responsable du College of Agriculture a suivi le premier cours CNEARC/CIRAD dans l'Arakan Vallee en 1995. Les cours *Farming System* sont devenus un des 8 "*major fields*".

Les éléments de méthodes ont été introduits dans :

- un cours appelé "Fundamentals of Farming Systems" en place au 2^o semestre du BSA (3 unités/20), et repris en 3^o année 2^o semestre (*Perennial crop-based farming systems - 3/18- Cereal-based farming systems - 3/18 -*) et en 4^o année 1^o semestre (*System perspectives for rural development including indigenous knowledge systems - 3/16*)
- le cours "*Principles and Methods of Agricultural Extension*" dans le premier semestre de la 2^o année du Bachelor of Science in Agriculture. Ce sont surtout les méthodes de recueil des données qui les ont intéressés ;
- dans la partie "*Barangay immersion*", cours préparatoire au stage de terrain, c'est surtout la structuration du questionnaire et la prise de note qui a été retenue. De même lors des journées préparatoires sur le terrain, sont utilisés la description du paysage à partir d'un point haut et le "*transecting*". En octobre 1997, lors des cérémonies d'anniversaire de l'université le stand College of Agriculture - BSA Extension présentait plusieurs dessins de transect.

Les professeurs du BSA Animal Production enseignent également les méthodes de Farming System Analysis dans leur cursus, en 3^o année.

L'IDEM est plus axée sur l'agro-économie. Ce sont donc les éléments d'analyse économique qui ont été repris (recueil et traitement des données) et, bien sûr, les méthodes sur le suivi des marchés et les coopératives. On retrouve dans leurs trois bachelor les lectures alimentés par les cours, stages et travaux suivis par les professeurs organisés par le CIRAD :

Bachelor of Science in Agribusiness :

	Units
Second Year, Second Semester :	Data processing I
Third Year Second Semester :	Intro to Agricultural Research
	Data processing II
	Marketing management I
Fourth Year First Semester :	Marketing management II
	Agribusiness Projects Planning & Evaluation
Fourth Year Second Semester :	Systems Perspective for Rural Development

Bachelor of Science in Agricultural Economics :

	Units
Third Year, First Semester :	Principe of Farm Management
	Data processing I
Third Year, Second Semester :	Intro to Agricultural Research
	Agricultural Production Economics
	Land & Resource Economics
Fourth Year First Semester :	Data processing II
	Advanced Farm Management
Fourth Year Second Semester :	Systems Perspective for Rural Development

Bachelor of Science in Agricultural Economics :

	Units
Third Year, First Semester :	Coop Entrepreneurship Dev't
	Coop Marketing Management
Fouth Year First Semester :	Dynamic of Cooperative
	Operation and Management
	Coop Financial Management
Fourth Year Second Semester :	Systems Perspective for Rural Development

Pour que cet effort d'ouverture sur l'extérieur, cette adaptation des cours aux évolutions de la discipline puissent se poursuivre, il est nécessaire de l'alimenter par des travaux de recherche (qu'appuie le CIRAD) mais aussi par de la littérature. De ce côté le CIRAD a un rôle à jouer en permettant aux professeurs d'accéder à la littérature anglophone et à traduire les publications françaises en anglais (du moins celles du CIRAD).

Conclusion

Le programme CIRAD/USM entre tout à fait dans deux des mandats du CIRAD :

- la formation à la recherche et par la recherche
- l'appui aux structures de recherche dans les pays du Sud.

Il rentre également dans la politique du Ministère français de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur qui souhaite rapprocher les organismes de Recherche français des Universités et accroître les relations internationales des Universités. Le CIRAD, et plus particulièrement le Service Formation, a un rôle à jouer pour permettre à ces universités françaises et philippines de se rencontrer... sur le terrain de la recherche.

Les deux étapes suivantes de la collaboration sont :

- la formation en France de thésards philippins ; un premier travail d'identification de candidats parmi les professeurs de l'USM impliqués dans la recherche lors de cette mission n'a pas donné de résultats, essentiellement en raison, pour certains, de leur âge, pour d'autres leur niveau de formation. Pour les étudiants en Master une sous information et des a priori sur les difficultés d'apprentissage de la langue française semblent limiter leur enthousiasme. Il faut du temps pour que l'idée fasse son chemin.
- l'association USM-CIRAD sur des études pouvant intéresser les bailleurs de fonds qui financent les programmes de développement sur l'île (Banque Mondiale - FED). Pour se faire un maximum de publicité doit être donné aux résultats des recherches conduites actuellement.

L'Ambassade de France à Manille, à travers son conseiller culturel M M. JOUVE a accepté de maintenir l'effort qu'elle fait depuis plusieurs années, malgré la faiblesse de son budget.

On trouvera ci-dessous le décompte du programme 1999 et le rapport de Mission de M Philippe Cao-Van

PROGRAMME Ambassade de France - CIRAD - USM 1999

BUDGET PREVISIONNEL

I Durian Marketing

	Ambassade de France	CIRAD
Un étudiant français de mi-juin à mi-octobre		
- logement, déplacement, enquêteurs	20.000	
- encadrement		pm
Un étudiant philippin (niveau master)		
- 1 bourse de stage (1 mois)	1 bourse	
- encadrement et moyen de travail en France		pm
Un prof de l'IDEM (Mme Gloria de la Pêna)		
- 1 bourse (4 semaines)	1 bourse	
- encadrement et moyen de travail en France		pm
1 mission de 10 jours de Mlle Paule Moustier (si mission en 1999)		pm

II Coopératives

Appui aux enquêtes (subvention)	5.000	
Un prof de l'IDEM (Mme Jaye Pueyo)		
- 1 bourse (4 semaines)	1 bourse ou	1 bourse
- encadrement et moyen de travail en France		pm

III Programme fruit

Missions d'assistance technique (depuis le Vietnam)	
4 jours en avril - mai 99 + 3 jours en septembre 99	
= 7 jours x (2.900 + 650)	24.850
2 billets d'avion	8.000
Equipement et analyse (voir rapport Cao-Van)	19.200
Appui aux enquêtes (subvention)	7.000
Suivi des enquêtes (mission Roesch)	
Mission de programmation, supervision et suivi des enquêtes septembre 1999 (M Roesch)	
10 jours x (2.900 + 650)	35.500

Pour mémoire **autres opérations CIRAD** sur fonds Ambassade de France à Manille

- Programme "marchés et systèmes piscicoles"

2 étudiants français et leurs homologues	40.000
--	--------

- Programme de Coopération CIRAD-Ecopol - Université de Los Banos

2 missions de 2 chercheurs CIRAD

4 x 7 jours x (2.900 + 650)	99.400
-----------------------------	--------

4 billets d'avion	20.000
-------------------	--------

Visite de 2 chercheurs philippins en France	2 bourses
---	-----------

Subvention aux enquêtes de terrain
et achat du logiciel

30.000

**PROJET DE REHABILITATION DE
L'AGRUMICULTURE DE MINDANAO
POUR UNE PRODUCTION DURABLE**

Programme de coopération entre l'USM (Philippines)
et le CIRAD-FLHOR (France)

Rapport de mission aux Philippines
du 19 au 28 septembre 1998

Philippe CAO-VAN
Agronome Fruitiers

- 30 septembre 1998 -

Mission aux Philippines
du 19 au 28 septembre 1998
effectuée conjointement avec Marc ROESCH / Cirad-Formation

- 19/09 : . Vol Ho Chi Minh Ville / Manille
 . Transfert Hotel Las Palmas
- 20/09 : . Vol Manille / Davao - Accueil par Dr. Lydia OLIVIA
 . Transfert et installation à l'USM - Kabacan
- 21/09 : . Réunion de travail à l'USMARC
 . Rappel des objectifs du projet
 . Constitution d'une équipe de travail
 . Recherches bibliographiques sur productions fruitières aux Philippines
- 22/09 : . Conférence devant les chercheurs de l'USMARC et les étudiants de la Faculté
 d'Agronomie : "Les contraintes sanitaires pour la production d'agrumes en Asie,
 l'assainissement du matériel végétal et la production de plants d'élites"
 . Réunion de travail avec les chercheurs de l'USMARC :
 - discussion et élaboration des grands axes d'action
 - répartition des tâches par spécialisation
 . Visite d'un site pour la mise en place d'une 1ère cage d'isolement
- 23/09 : . Réunion de travail à l'USMARC :
 - analyse des propositions des chercheurs philippins
 - proposition d'un calendrier d'actions
 - choix d'un site pour l'implantation d'une 1ère cage d'isolement
 - définition des travaux d'aménagement pour cette cage
- 24/09 : . Visite de terrain dans le district de Carmen (30 km de l'USM)
 - vergers d'agrumes (pamplemoussiers) de la station BPI à Aroman
 - jeunes vergers d'agrumes chez des agriculteurs
 - "Coconut Seed Production Center" supporté par la Banque Mondiale
 . Bureau d'enregistrement des Coopératives de la Province de Cotabato
 . Réunion finale avec les chercheurs de l'USMARC
- 25/09 : . Transfert USM / Davao
 . Visite à la Station DA-BPI de Davao (Mrs Lorna Herradura)
 . Vol Davao / Manille - Installation à l'Hotel Las Palmas
- 26/09 : . Réunion de travail à l'Ambassade de France avec M. JOUVE, Conseiller Culturel,
 Scientifique et de Coopération
- 27/09 : . Discussion avec Dr. Patrick SAFRAN (Banque Asiatique de Développement)
- 28/09 : . Visite à la Banque Asiatique de Développement
 (P. SAFRAN, Laurence POCHARD et NGUYEN KIM Long)
 . Vol Manille / Ho Chi Minh Ville

Projet de réhabilitation de l'agrumiculture de Mindanao pour une production durable

Programme de coopération entre
l'Université du Sud Mindanao - Philippines (USM) et le Cirad-flhor.

Rapport de mission aux Philippines du 19 au 28 septembre 1998

Philippe CAO-VAN / Cirad-flhor

Les études socio-économiques réalisées par l'*Institut of Development Economics and Management* (IDEM) de l'USM, ont démontré la nécessité de diversifier les productions chez les petits agriculteurs de Mindanao. Les productions fruitières représentent une alternative attractive en raison des plus values importantes qu'elles génèrent, notamment pour les Agrumes et le Durian. Les agrumes, plus particulièrement présents sur cette île sous forme de pamplemousse (*Citrus grandis*) et de calamondin, appelé localement "calamansi" (*Citrus madurensis*) sont malheureusement affectés par des maladies de dégénérescence graves telles que le Huanglongbing (HLB) encore connu sous le nom de "greening" ou la Tristeza (CTV). Ces maladies entraînent à plus ou moins brève échéance le dépérissement des arbres précédé d'une baisse de rendement et de qualité des fruits. La négligence des mesures phytosanitaires relatives aux affections virales ou apparentées a contribué à favoriser l'extension de ces deux maladies à l'ensemble des zones de production agrumicole de Mindanao et des Philippines. Cette problématique se retrouve à l'identique dans tous les pays d'Asie produisant des agrumes.

L'expertise acquise par le Cirad-flhor en matière de lutte contre ces maladies sera mise à profit pour développer la production de masse de plants d'élite, présentant toutes les garanties sanitaires vis à vis de ces affections, et l'établissement de nouveaux vergers dans des zones actuellement pas ou très peu cultivées en agrumes pour limiter le risque de recontamination naturelle par le biais d'arthropodes vecteurs.

Le choix de ce projet avait été arrêté en octobre 1997 mais la mise en oeuvre tardive des financements n'a permis son réel démarrage qu'au cours de cette mission de septembre 1998.

Partenariat avec l'USM

L'Université du Sud Mindanao regroupe plusieurs composantes universitaires et de recherche mais la thématique retenue nous a conduit à développer un partenariat avec son "Agricultural Research Centre" (USMARC). La nomination à la direction de ce Centre de recherche, en juillet dernier, du Dr. Lydia OLIVA, ex-directrice de l'IDEM et épouse du Président de l'USM, sera un atout pour la réussite de ce projet. Les qualités professionnelles et le dynamisme du Dr. Lydia OLIVA ont été largement démontrés et mis à profit pour les projets socio-économiques toujours en cours avec le CIRAD.

Cette composante de l'USM regroupe des chercheurs de différentes disciplines, dont la plupart sont également enseignants à la Faculté d'Agronomie ou à l'IDEM. Elle s'intéresse plus particulièrement aux productions fruitières, légumières, de noix de coco et à l'élevage. Chaque thème retenu y est traité sous quatre aspects : recherche - formation - production et développement. Le projet de réhabilitation de l'agrumiculture de Mindanao pour une production durable y trouve là une structure d'accueil tout à fait favorable pour y conduire :

- . Des actions de recherche/développement et d'appui scientifique ;
- . La production de matériel végétal d'élite ;
- . De la formation (chercheurs, agents de développement, producteurs, pépiniéristes) ;
- . Des actions de développement : mise en place de nouveaux vergers et suivi.

Une première réunion de travail avec la majorité des chercheurs de l'USMARC a mis en évidence la nécessité d'inclure une composante socio-économique à ce projet agrumicole. L'objectif étant, en effet, d'aller au delà d'actions scientifiques et de pouvoir développer une stratégie de replantation de vergers, il est souhaitable de mieux connaître les contraintes socio-économiques de cette production dans les zones qui présentent un potentiel certain.

Par rapport aux contacts pris et aux discussions engagées l'an dernier (octobre 1997) quelques modifications ont été prises en compte :

Equipe scientifique et technique de l'USMARC :

Les différentes disciplines nécessaires à la réalisation de ce projet sont maintenues et amplifiées par l'ajout de la composante socio-économique. L'équipe de base se compose maintenant de six chercheurs :

Nom -prénom	Discipline	Responsabilité au niveau du projet
Mr. Abraham G. CASTILLO	Entomologie (PhD)	. Coordinateur pour l'USMARC . Supervision des cages anti-insectes . Lutte contre <i>Diaphorina citri</i> . Sélection des sites expérimentaux (vergers)
Mr. Harem R. ROCA	Agronomie (Msc)	. Assainissement variétés locales . Production de plants d'élite
Mr. Amancio D. MANCERAS	Agronomie (PhD)	. Evaluation et sélection variétale
Mrs. Nancy Evangelista DUQUE	Agronomie (PhD)	. Production de plants d'élite
Mrs. Criselda C. Bangoy	Socio-économie (PhD)	. Analyse des projets antérieurs sur Greening . Sélection des sites expérimentaux (vergers)
Mrs. Norma Uy GOMEZ	Socio-économie (MSc)	. Etude socio-éco sur la filière agrumes

Actions à entreprendre :

1) Production de matériel végétal sain

1.1 Construction d'une première cage d'isolement :

Le financement MAE / Ambassade de France aux Philippines a permis l'achat et l'expédition de 500 m² de filet "insect proof" de maille 500µm pour la construction d'une première cage d'isolement destinée à recevoir du matériel sain de la Station SRA de Corse. Ce matériel est parvenu à l'USM. La construction de cette cage est à la charge de l'USMARC qui va rénover la structure métallique d'une ancienne serre, disponible à proximité de ses locaux, la couvrir du filet fourni et en aménager l'intérieur. Ces travaux devraient être terminés pour la fin octobre 1998.

1.2 Préparation des porte-greffes :

Une fois la cage construite, les semis de porte-greffes pourront débuter dans de bonnes conditions prophylactiques. Ces semis devront être échelonnés sur 3 mois, à raison d'un lot par mois, à partir des semences fournis lors de notre mission de septembre 1998. Deux espèces ont été remises dans les proportions d'un litre chacune (environ 600 grammes), largement suffisantes pour couvrir les premiers besoins :

- *Citrus volkameriana* : cultivar vigoureux et tolérant à la Tristeza destiné à la production de porte-greffe pour l'introduction et l'amplification rapide du matériel végétal. Ce porte-greffe présente également un bon comportement agronomique général et pourra également être utilisé pour la production de plants destinés à l'implantation de vergers.

- Citrange Troyer (*C. sinensis* x *Poncirus trifoliata*) : cet hybride interspécifique a conservé le caractère trifolié de *P. trifoliata*. Il est par ailleurs vigoureux et présente une bonne compatibilité avec la plupart des variétés commerciales d'agrumes. Recommandé comme porte-greffe pour l'assainissement des variétés par la technique du micro-greffage d'apex, son caractère trifolié est mis à profit pour une distinction rapide entre le démarrage du greffon (les feuilles à une seule foliole) et une reprise du porte-greffe significatif d'un échec de l'opération.

Une notice technique en anglais "Modern practices for citrus nursery" rédigée par l'expert pour les programmes développés au Vietnam a été remise lors de cette mission. Elle précise notamment la façon de constituer un substrat de culture de qualité à partir de composants disponibles en Asie, d'enrichir ce substrat et de gérer la fertilisation des plants et leur irrigation. Ce document fait également référence aux mesures préventives à mettre en oeuvre pour éviter la contamination par le chancre citrique (*Xanthomonas axonopodis*), les pourritures à *Phytophthora* sp. et bien entendu les attaques d'insectes vecteurs.

Les semis devront débuter dès le début du mois de novembre (sous réserve que la construction de la cage d'isolement soit achevée). Jusque là, les semences devront être conservées dans un réfrigérateur à 8-9 °C (bac à légumes). La technique recommandée pour la germination des graines est celle préconisée par l'*International Society of Citrus Nurserymen* (ISCN).

Si les conditions d'élevage des porte-greffes sont satisfaisantes (qualité du substrat de culture, suivi des fertilisation et de l'irrigation), le greffage pourrait être envisagé dans un délai de six (6) mois, soit à partir du mois de mai 1999. L'introduction de greffons en provenance de la Station de Recherche Agrumicole (SRA) de Corse ne devra s'effectuer que lorsque les porte-greffes auront atteint une taille suffisante (diamètre de 6 à 8mm à une hauteur de 25-30 cm du substrat de culture).

1.3 Introduction de greffons indemnes de maladies de dégénérescence :

La SRA est un des quelques centres au monde reconnus par la FAO pour leur capacité à diffuser du matériel végétal sain. Sa collection qui regroupe actuellement plus de 500 accessions garantit également une parfaite authentification variétale. Tout le matériel végétal proviendra exclusivement de cette station.

Parmi les accessions disponibles à la SRA, on compte quelques cultivars originaires des Philippines qui y avaient été envoyés en 1987 à des fins d'assainissement et d'enrichissement de collection. Ces variétés, parfaitement connues à Mindanao, seront réintroduites et pourront faire l'objet d'une production de masse immédiate. Parmi ces variétés on compte notamment le Calamondin, omniprésent dans les vergers et jardins. Ces variétés seront complétées par une dizaine d'autres, non connues à Mindanao. Bien qu'évaluées dans des conditions climatiques proches de celles de Mindanao (Ph. Cao-Van / Station Cirad-flhor de Rivière Lézarde en Martinique) elles devront faire l'objet d'une phase initiale de confirmation, notamment vis à vis des critères qualitatifs de la demande locale.

1.4 Amplification du matériel végétal :

Pour faire face au nombre limité de greffons qui sera introduit, la phase d'amplification de ce matériel devra démarrer aussi vite que possible. Les plants mères pourront être repiqués dans des pots de 15 litres 3 à 4 mois après le greffage, soit (si le calendrier est respecté) vers le mois septembre 1999. A ce moment là, on procédera également à la sélection des plants mères (S_0) pour le conservatoire variétal (3 plants / variété) qui seront maintenus dans des pots de 50 litres. L'ensemble des pieds mères (conservatoire et amplification) sera maintenu sous la cage d'isolement.

La technique à mettre en oeuvre pour l'amplification est celle basée sur la collecte de greffons selon une exploitation ternaire qui se décompose comme suit :

a/ le prélèvement des baguettes débute six (6) mois après le greffage et dès lors, trois (3) séries de collecte sont effectuées dans l'année, chacune d'elles étant constituée de trois mois d'exploitation du bloc d'amplification ;

b/ faire suivre chaque période d'exploitation d'un mois de repos ; au total, un même niveau d'édification de rameaux est exploité tous les 4 mois ;

c/ conduire l'exploitation de greffons durant un maximum de trois ans au terme desquels, le parc à bois doit être entièrement renouvelé par filiation directe (S_0) prélevé au niveau du conservatoire.

Les pieds mères devront être indexés annuellement pour le Huanglongbing et la Tristeza : pour chacun des plants du conservatoire (S_0) ou sur un échantillonnage prélevé au hasard pour les blocs d'amplification (S_1). Les greffons S_2 issus des plants S_1 pourront être utilisés pour la production de masse.

Chaque pieds-mère (S_0 ou S_1) devra être minutieusement étiqueté (nom de la variété / porte greffe / date de greffage) afin de péreniser l'authentification variétale.

Les recommandations d'usage pour l'entretien de ces plants figurent également dans le document

“Modern practices for citrus nursery”.

A partir de ce stade, des greffons pourront être prélevés régulièrement à raison d’une moyenne annuelle de 100 yeux/ pieds-mère. Le nombre de pieds-mères S_1 sera proportionnel, sur cette base, aux besoins en greffons. Des semis de porte-greffes devront être maintenus aussi régulièrement que possible afin de pouvoir utiliser, sans trop de discontinuité, les greffons S_2 . A cet effet, des semences seront encore fournies en années 2 et 3.

Remarque : des greffons des variétés de porte-greffe seront également introduits de façon à pouvoir installer un parc semencier qui devra subvenir, à terme, aux besoins en semence de porte-greffe. Dès lors que la production de plants aura démarré, les ventes pourront générer des bénéfices qui devront être réinvestis dans l’aménagement et le fonctionnement de la pépinière.

1.5 Actions complémentaires :

Une deuxième cage d’isolement devra être construite pour séparer le conservatoire, le (ou les) bloc (s) d’amplification et les blocs de production. Cette deuxième structure se fera sur le modèle de la première à partir de la rénovation d’une ancienne charpente métallique de serre.

Enfin, une troisième cage devra être conçue pour servir ultérieurement de modèle aux pépiniéristes. Des structures “clé en main” sont disponibles sur le marché mais à des prix rédhibitoires dans le contexte philippin. Un modèle simple mais efficace devra être proposé, employant autant que possible des matériaux disponibles sur place. Le modèle développé par le “Southern Fruit Research Institute” au Vietnam pourra servir de base de réflexion.

L’assainissement des variétés locales par la méthode du micro-greffage d’apex devra se poursuivre pour compléter le travail déjà effectué à la SRA (Corse) ou à la Station DA-BPI de Davao. Ce travail sera fait en relation directe avec le DA-BPI de Davao où les chercheurs de l’USMARC seront formés. Des petits outils ont été fournis à cet effet, ainsi que les semences de porte-greffe (Citrange Troyer).

2. Etudes “socio-économiques”

Plusieurs analyses sont d’ores et déjà identifiées et dépassent largement les seuls aspects “socio-éco”. Des compétences technico-scientifiques devront donc compléter l’équipe chargée de ce travail (entomologie, agronomie).

2.1 Analyse des précédents projets

De 1987 à 1991, un projet régional sur le Greening supporté par l’UNDP et la FAO (RAS/86/022) a permis à cinq pays d’Asie dont Les Philippines de renforcer leurs connaissances et moyens scientifiques sur cette grave maladie. Aux Philippines, les équipes du DA-BPI ainsi que des universitaires ont conduit différents travaux d’importance, tant sur l’assainissement, que sur les techniques d’indexation, sur la dynamique de population du vecteur *Diaphorina citri*, que sur les moyens de lutte biologique ou intégrée.

Plus récemment, un projet supporté par la GTZ a été mis en place dans la région de Baguio pour la réhabilitation de l’agrumiculture dans les zones d’altitude du Nord. Une production de plants sains, à partir de matériel végétal introduit, a été initiée.

de symptômes visuels dans la mesure où leur intensité est très variable et en aucun cas spécifique de cette maladie. Le recours à des techniques fiables de laboratoire mettant en jeux la technologie PCR est à prévoir. Cette technologie n'étant maîtrisée que par 2 ou 3 équipes scientifiques de part le monde dont celle du Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire de l'INRA à Bordeaux - France (INRA-LBCM/ Prof BOVE et Dr. GARNIER), des échantillons devront être envoyés régulièrement à des fins d'analyses.

Dans un premier temps, afin de bien clarifier la problématique, des échantillons seront prélevés dans un verger située en zone contaminée et sur des arbres présentant diverses intensités d'affection :

- arbres présentant des symptômes de déclin avancé
- arbres présentant des symptômes de déclin engagé
- arbres sans symptôme apparent

Le repérage de ces arbres permettra également de mieux visualiser les différentes symptomatologies en ayant l'assurance de l'affection.

Un contrôle complémentaire de quelques pieds-mères assainis et conservés sur la Station DA-BPI de Davao permettra de confirmer la fiabilité de cette source de matériel. Cette station est, elle, en relation avec un laboratoire taïwanais pour l'indexation HLB (Lab. du Prof. SU).

Actions CIRAD-FLHOR

L'expertise acquise par ce département autorise aujourd'hui un transfert de connaissances et de technologie. L'assistance scientifique et technique sera prépondérante pour le développement de ce projet.

Pour 1999, deux missions sont à envisager :

a/ Au moment de l'introduction des greffons de la SRA de Corse : pour vérifier la qualité de la cage mise en place, la qualité des porte-greffes, et assurer le greffage des variétés ou toutes actions de formation sur ces aspects de la production du matériel végétal. Cette première mission est donc à prévoir vers fin avril-début mai.

A cette occasion, un point sera fait sur l'analyse des projets antérieurs et une journée d'information / sensibilisation sur les problèmes sanitaires de l'agrumiculture de Mindanao pourra être organisée pour les producteurs, pépiniéristes, agents de développement et chercheurs.

Un prélèvement d'échantillons sera également effectué en vue d'une indexation HLB à l'INRA-LBCM.

b/ Fin septembre : pour la mise en place du conservatoire et du bloc d'amplification, pour le suivi des actions engagées et la programmation des actions à poursuivre ou à entreprendre. Cette mission donnera lieu à un rapport annuel d'activité et à l'élaboration d'un budget pour l'an 2000.

Les actions entreprises au niveau de l'USM sont complémentaires de celles entreprises au Vietnam et en Thaïlande. En effet, la problématique du HLB est régionale et des actions de coopération bilatérale soutenues par le MAE via ses Ambassades de France sont indispensables pour initier des opérations qui pourront ensuite être regroupées au sein d'actions régionales.

Relations DA-BPI / USM / Cirad-flhor

Le "Department of Agriculture - Bureau of Plant Industry" (DA-BPI) est l'organisme officiel philippins chargé, entre autre, des aspects phytosanitaires sur l'ensemble du pays. Il dispose sur l'île de Mindanao d'une station expérimentale établie à DAVAO. La technique d'assainissement y est maîtrisée et cette station dispose d'une petite collection régénérée, sous cage, servant à la production de plants. La production de 10 000 plants sains (pamplemousse et calamansi) est programmé pour l'année 1999.

Il va de soi, que le programme en cours de développement avec l'USM ne peut aller à l'encontre des directives du DA-BPI. Les introductions de matériel végétal (greffons) se feront avec l'autorisation de ce service qui délivrera un permis d'importation. L'orientation variétale sera également respectée, puisque les pamplemousses et les calamansis sont des espèces parfaitement adaptées aux conditions climatiques de Mindanao et disposent d'un marché potentiel important.

Un travail complémentaire sera entrepris avec l'USM, notamment sur l'évaluation de mandarines "tropicales", dont les résultats pourront contribuer à l'ouverture de nouvelles possibilités de développement / diversification agrumicole.

Il semblerait que le DA-BPI soit passé d'équiper la Station de DAVAO d'un outil PCR permettant, parmi d'autres applications, un diagnostic fiable et rapide de la maladie du Huanglongbing. Cet outil, sera, à n'en pas douter, profitable à l'agrumiculture philippines et au projet développé avec l'USM. La France pourrait apporter son concours à ce laboratoire par l'expertise acquise en la matière par le Prof. BOVE et le Dr. GARNIER du Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaires de l'INRA (LBCM-INRA) à Bordeaux.

Demande de financement auprès de l'Ambassade de France / MAE pour l'année 1999

- 2 missions d'appui par un expert du Cirad-flhor

à partir du Vietnam (7 jours au total)

. 2 billets avion A/R HCM-Manila-Davao (à 4000,00 FF)...	8000,00 F
. Per Diem (7j x 600,00 FF)	4200,00 F
. Honoraires (7j x 2802,00 FF)	19614,00 F

- Equipement et analyses

. Filet anti-insecte 500µm x 500 m ² (+ port)	11000,00 F
. Petit matériel de pépinière	1000,00 F
. Pièges pour suivi du vecteur <i>D. citri</i>	2000,00 F
. Analyses (indexation HLB + identifications insectes)	2000,00 F
. Semence porte-greffe agrumes 1 kg	1700,00 F
. Documentation	1500,00 F

Total	51014,00 FF
--------------	--------------------

Pour mémoire :

Contre-partie USMARC : 200 000 Pesos

Contre-partie CIRAD (Formation) : 30 000,00 FF
